Ein neuer Fall von Ovarialgravidität mit intrafollikulärer Ei-Implantation.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

verfaßt und

der medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Theodor Martius,
Medizinalpraktikant
aus Windsbach.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Tag der mündlichen Prüfung: 20. November 1909.

Erlangen
K. B. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Junge & Sohn.
1909.

85

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät der Universität Erlangen.

Referent: Herr Prof. Dr. Jung.
Dekan: Herr Prof. Dr. Specht.

In Winkels Handbuch der Geburtshilfe (II. 2) hat Werth eine erschöpfende Zusammenfassung unserer Kenntnisse über Ovarialgravidität gegeben. Wenn bis vor kurzem die Ovarialschwangerschaft nur in ihren Spätformen einigermaßen bekannt war, so haben erst die letzten Jahre die Anfänge einer Kenntnis auch der früheren Entwicklungsstufen gebracht.

Wohl waren auch schon früher Frühstadien von Ovarialgravidität veröffentlicht worden. Die erste derartige Publikation stammt nach einem von Collet y Gurgni mitgeteilten Brief von Saint Maurice aus dem Jahre 1862. Doch ist dieser Fall, wie die meisten der folgenden Jahre, nicht einwandsfrei, da eine genaue Beschreibung der zugehörigen Tube und über das Verhalten des Ovariums fehlt, so daß nicht sicher ist, ob nicht vielleicht eine Tubo-Ovarialgravidität vorlag.

Eingehendere Arbeiten über Ovarialschwangerschaft bringt erst das Jahr 1878, und zwar von Puech, und eine weitere von Patenko. Die allgemeine Aufmerksamkeit aber lenkte erst im Jahre 1882 Leopold auf das Thema „Eierstocksschwangerschaft" durch die Vorführung eines klassischen, unzweifelhaften Falles von Graviditas ovarialis, der, anfangs wenig beachtet, im Jahre 1887 von Werth als „ein für die Eierstocksschwangerschaft nahezu einziges Beweisstück" bezeichnet wurde; denn in ihm sind die strengsten Forderungen für den Nachweis einer Gravidität im Eierstock

erfüllt, wie sie Spiegelberg (Archiv für Gynäkol. XII. S. 74) gestellt hat:

1. das Fehlen des Eierstockes einer Seite,
2. Eierstockselemente in der Wand des Fruchtsackes, also Verbrauch des Organs zur Bildung des letzteren.
3. Verbindung der Cyste mit der Gebärmutter durch das Eierstocksband.
4. Nichtbeteiligung der Eileiter an der Bildung des Fruchtsackes.
5. Ein topographisches Verhalten auf der betroffenen Seite gleich oder ähnlich dem bei großen Eierstockstumoren vorkommenden.

Daß die Verhältnisse bei weit vorgeschrittener Eierstocksschwangerschaft oder bei intraligamentärer Entwicklung derselben nicht so einfach liegen können, darauf weist Werth hin; und im Hinblick auf die diesbezügliche Äußerung Werths reduziert Leopold die Forderungen für den Beweis der Ovarialgravidität darauf, daß er unbedingt nur 1. das völlige Freibleiben der betreffenden Tube, 2. das Unbeteiligtsein der zugehörigen Plica infundibulo-ovarialis verlangt. Gleichzeitig empfiehlt er aber, bei der Beschreibung von Eierstocksschwangerschaften der früheren Monate sich an die Spiegelbergschen Aufstellungen zu halten, da dessen Forderungen in diesen Fällen meist erfüllt sein müßten. —

In dem oben angeführten, von Leopold veröffentlichten Fall handelt es sich um eine ausgetragene Eierstocksschwangerschaft mit Lithopädionbildung. Ebenso gehören die Fälle von Sänger, Walter, Küstner-Fick, Herzfeld, A. Martin, Ludwig, Cumma, Miller und Weibel den letzten Schwangerschafts-

monaten an, bezw. handelt es sich um reife, zum Teil durch die Operation lebend zur Welt gebrachte Früchte.

Frühformen von Ovarialgravidität sind außer in den oben erwähnten Arbeiten von Patenko und Puech beschrieben von Schweninger, Gottschalk, Frank, Hein, Wyder, Willigk, Tussenbroek-Kouwer, Micholitsch, Franz, Busalla, Schickele und Bryce-Teacher-Kerr. Die letzten 6 Fälle fallen in die Zeit von 1899—1908 und sind ziemlich ausführlich beschrieben.

Bei Franz, Busalla und Schickele handelt es sich um Ovarialgravidität, bei der die Ei-Implantation auf der Oberfläche des Eierstockes sich vollzogen hatte, während in den andern drei Fällen die Eieinbettung im Graafschen Follikel stattgefunden hatte. Diesen letzteren nun reiht sich ein Fall von Ovarialschwangerschaft an, der in der hiesigen Klinik zur Beobachtung kam. Obschon er nicht geeignet ist, in die Frage, in welcher Weise die Eieinbettung im Eierstock sich vollzieht, oder die andere, wie in den Fällen von Ovarialgravididität die Befruchtung vor sich gegangen sein muß, um als ätiologisches Moment für die Schwangerschaftsanomalie in Betracht zu kommen, mehr Licht zu bringen, erscheint mir eine Veröffentlichung des Falles bei der relativen Seltenheit dieser Art von extrauteriner Schwangerschaft von einigem kasuistischen Interesse zu sein.

Krankengeschichte.

9. Juni 1908. Frau Katharina S., 27 Jahre, hat sechsmal spontan geboren, vier Kinder leben; letzte Geburt vor zwei Jahren. — Eine Fehlgeburt im Mai 1907. — Erste Regel mit 17 Jahren; in den ersten Jahren

war die Periode immer regelmäßig, alle vier Wochen, ohne sonderliche Beschwerden. Seit der Fehlgeburt im Mai 1907 sind Unregelmäßigkeiten der Menstruation aufgetreten. Die Regel kommt ca. alle 14 Tage, ist stärker als früher und mit Schmerzen verbunden. Die Periode hat seit der Fehlgeburt nie länger ausgesetzt. — Stuhlgang ist verstopft.

Allgemeinstatus: Grazil gebaute Frau in gutem Ernährungszustand. Herz und Lungen sind gesund. Der Urin ist klar, ohne Eiweiß oder Zucker.

Gynäkologischer Befund: Scheideneingang und Scheide weit. Portio vaginalis umfänglich, sieht nach der Steißbeinspitze zu. Der Uterus ist anteflektiert, etwas vergrößert, nicht druckempfindlich und gut beweglich. Die linken Adnexe und das linke Parametrium sind frei. Druck auf das rechte äußere Scheidengewölbe wird äußerst schmerzhaft empfunden. Die rechte Tube ist deutlich tastbar, erscheint aber nicht verändert. Auf dem hinteren Scheidengewölbe liegt rechts ein gut taubeneigroßer, sehr stark druckempfindlicher unbeweglicher Tumor mit anscheinend glatter Oberfläche.

Diagnose: Kleiner, rechtsseitiger Adnextumor.

Der Frau wird die Operation vorgeschlagen und diese am 13. Juni 1908 ausgeführt.

Operation (Prof. Dr. Jung): Bei der Sondierung des Uterus ergibt sich, daß derselbe 10 cm lang ist. Infolgedessen wird die Vermutung auf eine Tubargravidität ausgesprochen. Die ausgeschabte Schleimhaut ist außerordentlich hämorrhagisch. Kolpotomia posterior, wobei die zahlreichen, stark blutenden Gefäße auffallen. — Nach Eröffnung der Excavatio rektonterina entleert sich mit dem Tupfer in mäßiger

Menge geronnenes altes Blut, und es ergibt sich, daß der gefühlte Tumor mit der Umgebung leicht adhärent ist. Er wird ohne Mühe gelöst und dann vor das Scheidengewölbe entwickelt. Er besteht aus dem cystisch degenerierten Ovarium, an dessen Pol ein etwa fünfmarkstückgroßes geplatztes Hämatom sich befindet. Da die Tube daneben vollkommen intakt ist und auch nicht die geringste Spur einer Verdickung oder Verwachsung zeigt, so wird die Diagnose auf Ovarialgravidität gestellt. Der orangegroße Eierstock wird am Stiel abgeklemmt und entfernt, der Stiel mit einigen Nähten unterbunden und versenkt. Vernähung des Peritoneums, der Excavatio rektonterina und ebenso des Scheidengewölbes mit Katgutknopfnähten. Wegen des bestehenden Deszensus wird zum Schlusse eine vordere Kolporrhaphie und eine ausgiebige Dammplastik nach Hegar gemacht. Die ganze Operation zeichnete sich durch den starken Blutreichtum der Gewebe aus. — Heilungsverlauf gestört durch Nachblutung aus der großen Dammwunde. Am 14. Juli 1908 geheilt entlassen.

Hat so schon das klinische Bild, der außerordentliche Blutreichtum der Gewebe des ganzen Genitalapparates und die Vergrößerung des Uterus, insbesondere die Vergrößerung des Uteruscavums (10 cm Sondenlänge), die Diagnose Extrauteringravidität, und infolge des Befundes an der zugehörigen Tube, Ovariagravidität, stellen lassen, so wird sie noch erhärtet durch die Betrachtung des bei der Operation gewonnenen Präparates.

Dieses läßt sich makroskopisch deutlich in drei verschiedene Teile scheiden: 1. den am Ovarium verbliebenen Teil der mitresezierten Tube, 2. das Ova-

rium und 3. das als Fruchtsack zu deutende Hämatom.

Das Tubenstück steht durch ein übrig gebliebenes Stück Mesosalpinx mit dem Hilus des Ovariums in lockerer Verbindung. Die Tube zeigt keinerlei Veränderung. Sie erscheint in ihrem Verlaufe leicht geschlängelt und endigt in einem vollständig freien Fimbrienende, das rosettenförmig aus außerordentlich feinen Schleimhautfalten gebildet der Tube aufsitzt. Die Tube selber ist von Serosa überzogen, in die einzelne stecknadelkopfgroße Knötchen von mäßig harter Konsistenz eingelagert sind. Die Tube hat ungefähr die Dicke eines Notizbleistiftes.

Das Ovarium weicht in seinem äußeren Aussehen kaum wesentlich vom gewöhnlichen Bilde ab. Auffallend ist nur, daß unter dem sich über das ganze Ovarium, wie auch über das angrenzende Hämatom erstreckenden grauweißen Überzug zahlreiche kleine Cysten durchscheinen. — An dem dem Hilus ovarii gegenüber liegenden Pol schließt sich an den Eierstock ein etwa wallnußgroßer Tumor an, der in seiner ganzen Ausdehnung den gleichen glatten Überzug trägt, wie das Ovarium, der nur an einer polwärts gelegenen Stelle unterbrochen ist, wo er rupturiert erscheint. — Die Masse des Tumors schimmert unter dem häutigen Überzug blaurot durch.

Auf dem in der Mittellinie geführten Durchschnitt sind die Verhältnisse folgendermaßen gelagert: Die Tube ist wegen ihres geschlängelten Verlaufes zweimal, einmal quer und einmal in schräger Richtung, durchschnitten. Auf dem Querschnitt zeigt sie die zierliche Schleimhautfältelung der normalen Tube. Ihr Lumen ist für eine feine Sonde gut durchgängig; gegen das

Tubenende hin erweitert sich dasselbe trichterförmig, und endigt in den schon oben als durchaus normal beschriebenen Fimbrien. Verwachsungen mit dem Ovarium liegen an keiner Stelle vor.

Das Ovarium weist in seinen äußeren Schichten eine klein-cystische Degeneration auf. Am Rande sind verschiedene Graafsche Follickel zu sehen. Ein Corpus luteum ist makroskopisch nicht wahrzunehmen. Das Stroma ovarii zeigt ganz das Bild, wie wir es sonst zu sehen gewöhnt sind, und weist an keiner Stelle wesentliche Veränderungen auf, mit Ausnahme davon, daß die Venen, von denen verschiedene auf dem Durchschnitt getroffen sind, erweitert und an einzelnen Stellen leicht gewunden erscheinen.

An der dem Hilus gegenüberliegenden Seite des Ovariums schließt sich an dieses, von der gleichen Hülle wie der Eierstock selber überzogen, der oben beschriebene Tumor an. Derselbe grenzt sich durch seine dunkel-blaurote Färbung deutlich und scharf von dem Ovarialgewebe ab. Die Albuginea, die, wie oben gesagt, den Tumor überzieht, geht ohne Unterbrechung vom Eierstock auf diesen über, und an einzelnen Stellen hat es den Anschein, als ob Bindegewebsstreifen sich vom Ovarialgewebe und der Albuginea aus in die Kruormassen des Tumors hineinerstreckten. Eine Unterbrechung erfährt der Überzug des Blutgerinnsels nur an der dem Ovarium abgekehrten Seite, wo man den Eindruck hat, als sei hier die umgebende Hülle geplatzt, und es hätten sich Kruormassen aus dem Sack in die Umgebung entleert. — Eine abgekapselte Eihöhle oder ein Embryo ist in dem Blutgerinnsel nicht zu sehen, ebensowenig fällt Plazentarbildung oder irgendwelche andere Verände-

rung, die für eine Gravidität charakteristisch wäre, im makroskopischen Bilde auf.

Auf dem Durchschnittsplanum ergeben sich für das Präparat folgende Maße: Die Tube ist ca. 4 cm lang und annähernd $^1/_2$ cm dick. Ovarium und Hämatom haben zusammen eine Länge von $5^1/_2$ cm; das Ovarium allein ist 4 cm lang und $3^1/_2$ cm breit, das Hämatom 2 cm lang und 2 cm breit.

Im mikroskopischen Bild zeigt die Tube ganz normalen Befund. Die Wand weist die bekannte Dreischichtung in Schleimhaut, Muskelschicht und Serosa auf. Die Schleimhaut ist vielfach gefältelt, und der Tunica propria derselben ist ein vollkommen intaktes Flimmerepithel aufgelagert. Auffallend könnte höchstens der ziemlich starke Blutreichtum der Gewebe der Tube sein, den sie aber, wie schon aus dem Operationsprotokoll hervorgeht, mit dem ganzen übrigen Genitalapparat gemein hat.

Auch der größte Teil des Ovariums, wie er in dem Präparat erhalten ist, weist einen von der normalen Histologie kaum abweichenden Bau auf. Das eigentliche Ovarialgewebe ist von der Tunica albuginea eingehüllt, über der das Kleinepithel an den meisten Stellen vollständig intakt geblieben ist. Die Albuginea geht zentralwärts in die Rindenschicht über, in der sich in ziemlich großer Anzahl Follikel aller Entwicklungstufen finden. Verhältnismäßig spärlich sind Primärfollikel vorhanden, während Graafsche Follikel ziemlich zahlreich und in verschiedener Größe zu sehen sind.

In einer Reihe von Schnitten sind Reste eines Corpus luteum vorhanden, das fast vollständig resorbiert und organisiert ist. Diese Corpus luteum-Reste

stehen mit dem Ei, das sich im Ovarium eingebettet hat, offenbar in keinem direkten Zusammenhang; wenigstens sind für diese Annahme keine Anhaltspunkte gegeben. — In der Nähe des Blutkoagulums, an den Stellen, wo das Stroma ovarii aufgelockert erscheint, finden sich teils in Klumpen beisammenliegend, teils vereinzelt in das Bindegewebe, das dort nach Art der Theca folliculi in kreisförmigen Zügen angeordnet ist, eingelagert, große Zellen, die als Luteinzellen gedeutet werden müssen, da sie sowohl ihrer Größe als ihrem Aussehen nach genügend als solche charakterisiert sind. — Es handelt sich um sehr große, unregelmäßige Zellen mit einem großen runden Kern und leicht granuliertem Protoplasma. Die einzelnen Zellen legen sich glatt aneinander, ohne daß irgendwo Fortsätze an denselben wahrzunehmen wären, die eine Deutung der Zellen als Deziduazellen zuließen (Stöhr). Ob diese Luteinzellen aus dem Corpus luteum hervorgegangen sind, das sich aus dem Graafschen Follikel bildete, aus dem das im Ovarium implantierte Ei stammte, oder ob es sich dabei um Theca-Luteinzellen handelt, läßt sich mit Bestimmtheit nicht sagen; jedoch spricht die Anordnung außerhalb des Follikels einigermaßen für die letztere Annahme (Cohn, Seitz, Hörmann). Jedenfalls aber geht aus dem Befund hervor, daß die Zellen bei oberflächlicher Betrachtung für Deziduazellen gehalten werden können, und es ist anzunehmen, daß die in verschiedenen Publikationen erwähnte Vermutung der Bildung einer Dezidua im Ovarium auf eine derartige Mißdeutung zurückzuführen ist, wie auch schon Franz in seiner Arbeit betont hat.

Wie nach außen hin die Albuginea, so bilden gegen das Ovarialgewebe hin die Bindegewebsringe,

denen die oben beschriebenen Luteinzellen teils einteils angelagert sind, die Umhüllung des uns vor allem interessierenden Blutcoagulums, aus dem der an das Ovarium adhärente Tumor seiner Hauptmasse nach besteht, und in den hinein sich einige bindegewebige Streifen des Stroma ovarii erstrecken.

Das Koagulum zeigt im ganzen einen ziemlich homogenen Bau, der nur von den Bindegewebssepten unterbrochen wird, die von außen in das Koagulum hineinziehen. Die zelligen Elemente desselben haben sich fast ausnahmslos mit Eosin stark rot gefärbt, und man sieht zwischen die roten Blutkörperchen nur sehr spärliche Leukozythen eingelagert. Stark aber treten aus den gleichmäßig rot gefärbten Kruormassen eine größere Anzahl von ganz deutlich zu erkennenden Zotten hervor. Die bindegewebige Grundsubstanz derselben ist überzogen von einer gleichmäßigen Schicht kubischer Zellen, über die hin sich ein Protoplasmastreifen mit zahlreichen Kernen, aber ohne sichtbare Zellgrenzen zieht. Daß wir hier die Grund- und Deckschichte der Chorionzotten (Langhanssche Zellschicht und Synzytium) vor uns haben, unterliegt wohl keinem Zweifel, und die zottigen Gebilde sind damit ohne weiteres als Chorionzotten charakterisiert. — Bemerkenswert ist, daß die sämtlichen in den Schnitten getroffenen Zotten vollständig gefäßlos sind, so daß daraus ein wichtiger Schluß auf das Alter des befruchteten Eies getan werden kann, das nach diesem Befunde die dritte Woche noch nicht überschritten haben kann.

Mit dem mütterlichen Gewebe stehen die Zotten an keiner Stelle in direkter Verbindung, sondern sie sind ziemlich regellos in dem Blutgerinnsel zerstreut,

wenn schon man den Eindruck hat, als ob sie hauptsächlich in der Nähe der oben als Theca folliculi angesprochenen Bindegewebszüge vorhanden wären. Inwieweit aber die Zotten mit ihrem Epithelüberzug einen Einfluß auf das Ovarialgewebe ausübten, darauf lassen sich keine sicheren Rückschlüsse tun.

Bei der Untersuchung des Koagulums wurde noch ein Befund erhoben, der unsere volle Aufmerksamkeit verdient. Ganz im Innern der Kruormassen, und ohne irgend einen Zusammenhang mit der Kapsel des Hämatoms aufzuweisen, findet sich in einer ganzen Reihe von Schnitten eine Membran, die in einigen fast vollständig in sich geschlossen ist, und an der Unterbrechungsstelle ganz den Eindruck macht, als sei die Verbindung hier gewaltsam gelöst worden. Die Membran besteht auf ihrem Querschnitt aus einer streifig angeordneten, bindegewebigen Schicht, in der jede Andeutung einer Gefäßbildung fehlt, und über die hin sich ein Epithelbelag erstreckt. Der Verlauf der Membran im Hämatom ist ein ganz regelloser. An verschiedenen Stellen sieht man an dem Epithelbelag die Zellen in lebhafter Proliferation sich halbinselartig in das Blutgerinnsel vorschieben, so daß man zu dem Schlusse kommen muß, daß man es hier mit dem Trophoblasten zu tun hat. Dann muß man aber auch die Membran als Chorionmembran deuten, woraus sich folgende Schlußfolgerung ziehen läßt:

Es hatte sich bereits eine Chorionblase gebildet, die beim Eintritt des stattgehabten Abortes aus dem mütterlichen Gewebe losgelöst wurde, und nun frei in dem Blute, das sich aus dem Ovarium ergoß, schwamm. Durch Gerinnung der Blutmassen wurde die Blase in denselben fixiert, und beim Schneiden der Präparate

eine Falte derselben getroffen; denn um einen Schnitt durch eine solche, und nicht etwa durch die größte Peripherie der Blase muß es sich bei dem erhobenen Befunde handeln. — Jedenfalls ist an der Tatsache nicht zu zweifeln, daß in den Präparaten die Chorionmembran noch erhalten ist, daß also das Ei sich in dem Blutkoagulum befunden haben muß.

Bemerken möchte ich hier noch, daß in den Bereich der mikroskopischen Untersuchung auch die Uterusschleimhaut, die zu Beginn der Operation ausgekratzt worden war, gezogen worden ist. Dieselbe zeigt keinerlei Veränderung, die mit der Gravidität in Verbindung zu bringen wäre. Die Drüsen verlaufen gerade, und stimmen ganz mit dem Bilde überein, das die Uterusschleimhaut einige Zeit nach der Menstruation bietet.

Alles zusammen genommen erkläre ich mir nun den Vorgang in unserem Falle in folgender Weise:

In dem gleichen Graafschen Follikel, aus dem es stammte, kam das befruchtete Ovulum zur Implantation, und zwar noch bevor die Bildung eines Corpus luteum zustande gekommen war, wenn schon in der Theca die Bildung von Luteingewebe bereits eingesetzt hatte. Der Ort der Implantation dürfte wohl an der Stelle zu suchen sein, wo das Bindegewebe der Theca interna die schon einmal erwähnte, auffallende Auflockerung zeigt, und an der auch die meisten der beschriebenen Luteinzellen in das Bindegewebe eingelagert gefunden worden sind. — Der übrige Teil der Theca folliculi, diente als Fruchtsack, in dem sich nun das eingebettete Eichen weiter entwickelte. In sehr früher Zeit muß es dann durch Blutungen zu einer Loslösung der jungen Frucht aus dem mütterlichen Gewebe, also zum Abort

gekommen sein, nach welchem sich die Frucht zur Blutmole umbildete.

Auf irgend eine nicht zu ermittelnde Weise, vielleicht durch nachdrängende Blutmassen, kam es dann zur Ruptur der zum Eisack umgebildeten Follikelwand, und aus der Rupturstelle traten nun Gerinnsel in die Bauchhöhle aus, die bei der Operation in der Excavatio rektonterina gefunden und aus ihr entfernt wurden. Daß sich die Fötalanlage in den vorhandenen Kruormassen befunden haben muß, geht aus der Anwesenheit der oben beschriebenen Chorionblase ohne weiteres hervor. Eine Frage ist nur, wohin die Fötalanlage gekommen ist, doch ist bei dem sehr geringen Alter der Frucht und der daraus resultierenden Kleinheit der Fötalanlage, die Annahme naheliegend, daß dieselbe nach der Loslösung des Eies aus dem mütterlichen Gewebe resorbiert worden ist, wie das in einzelnen Fällen beschrieben wurde.

Auf das Alter des Eies lassen sich aus einigen Befunden Rückschlüsse tun. Sicher ist, daß es zur Bildung einer Plazenta noch nicht gekommen war; und da auch die untersuchten Zotten sämtlich gefäßlos befunden worden sind, ist soviel erwiesen, daß das Ei, wie schon gesagt, die dritte Woche noch nicht überschritten haben konnte. — Von Seiten der Menstruation ist eine bedeutsame Störung nicht bekannt; sie hatte nie länger ausgesetzt. — Ob die etwas vermehrte Länge des Uteruslumens (10 cm) als Reaktion auf die Gravidität aufzufassen ist, scheint mir bei dem ganz normalen Schleimhautbefund unwahrscheinlich. Doch könnte man annehmen, daß eine solche Reaktion zur Zeit vor dem Abort bestanden hat, und die Vergrößerung des Uteruskavums hierauf zurückzuführen

ist. Damit ist dann aber auch gesagt, daß die Blutmole im Ovarium schon längere Zeit bestanden hat, bevor die Trägerin Beschwerden davon hatte.

Von viel größerem Interesse noch als die Feststellung des Alters einer Frucht ist die Frage, in welcher Weise die Implantation des befruchteten Eies im Ovarium stattgefunden hat. Analog den normalen Verhältnissen muß man annehmen, daß auch bei der extrauterinen Gravidität dieser Vorgang sich in der Weise vollzieht, daß das Ei sich in mütterliches Gewebe einbohrt und so in demselben sich festsetzt. Für die Tubargravidität haben Kühne und Füth nachgewiesen, daß bei mangelhafter Deziduabildung das Ei aktiv in das mütterliche Gewebe vordringt, indem die Zotten in das Gewebe der Tube einwuchern und die Gefäßlumina eröffnen, so daß sie in direkte Berührung mit dem mütterlichen Blute kommen, also wie bei der Bildung der normalen Plazenta im Uterus intervillöse Räume geschaffen werden.

Mit diesem Befunde stimmen die Beobachtungen vollständig überein, die für die Ovarialgravidität Franz bei der Untersuchung seines Falles gemacht hat. Er beschreibt in der Umgebung des Eies in der Sackwandung sowohl als im Ovarium dezidual veränderte Bindegewebszellen, während auch in seinem Falle eine zusammenhängende Dezidua vollständig fehlt. Neben diesen Bindegewebszellen waren im Franzschen Falle in größerer Anzahl Zellen vorhanden, von denen Franz sagt, daß man sie bei oberflächlicher Betrachtung für Deziduazellen halten könnte; doch weist Franz nach, daß es sich um Zellen der Zottengrundschicht handelt, indem an vielen Stellen ein direkter Zusammenhang zwischen den in Frage kommenden Zellen und der

Grundschicht besteht. — Mit Hilfe dieser Zellen, die gewissermaßen den Weg für die nachfolgende Zotte bahnen, wächst dann diese direkt in das Gewebe ein. Hier geht dann allmählich das ganze zwischen Zotte und Blutgefäß liegende mütterliche Gewebe unter dem Einfluß der Wucherung des Zottenepithels zugrunde, zuletzt auch die Wandung des Blutgefäßes, so daß der Endothelbelag desselben durch eine Schicht von Zellen der Zottengrundschicht gebildet wird und somit die direkte Berührung zwischen kindlichem Gewebe und mütterlichem Blut geschaffen ist.

So haben sich die ersten Anfänge einer Plazentarbildung in Franzschen Falle wohl nachweisen lassen, doch kann Franz nicht sicher angeben, an welcher Stelle des Ovariums sich das Ei in dieses implantiert hat. — Neben der Blutmole, deren Wandung aus Ovarialgewebe besteht, findet sich dort noch ein Corpus luteum vor, das indes mit dem Fruchtsack in keinem Zusammenhang steht. Daraus ließe sich die Schlußfolgerung ableiten, daß das Ei sich an einer anderen Stelle implantiert hat, als in seinem Graafschen Follikel, doch schreibt Franz über diesen Punkt selber, daß er diese Frage nicht entscheiden könne, und daß jedenfalls die Tussenbroeksche Angabe über die Eiinsertion im Follikel in keiner Weise zu widerlegen sei.

Im Trussenbroekschen Falle liegen die Verhältnisse in dieser Beziehung bedeutend klarer. Auch Catharina van Tussenbroek hat in dem von ihr untersuchten Präparat inmitten des Ovarialgewebes ein Corpus luteum, das eine ringförmige Hülle aufweist. Diese Bindegewebskapsel ist aber an einer Stelle unterbrochen, und an eben dieser Stelle sitzt

das Ei. Diese Verhältnisse geben C. v. Tussenbroek Veranlassung den sichtbaren Teil des Corpus luteum als ein bloßes Divertikel des eigentlichen gelben Körpers zu bezeichnen, dessen Hauptmasse von dem sich entwickelnden Ei aufgebraucht oder zerstört sei. Als weiteren Befund gibt dann C. v. Tussenbroek noch an, daß die Fruchtsackwandung in allen Schnitten Luteinzellen, teils stark gewuchert, teils nekrotisch, erkennen lasse, was sie als Beweis dafür anführt, daß das Ei sich im Follikel, d. h. im Corpus luteum eingebettet habe, und dort seine erste Entwicklung durchgemacht hat.

Ein Corpus luteum ist auch in dem Falle von Busalla vorhanden, doch unterscheidet sich dieser in manchem von dem vorigen. Während in dem Tussenbroekschen Fall ein inniger Zusammenhang zwischen Corpus luteum und Fruchtsack, bezw. Ei nachgewiesen ist, findet Busalla, daß der gelbe Körper in dem von ihm untersuchten Ovarium, trotzdem räumlich die Ei-Implantationstelle dem Corpus luteum angelagert ist, von der Blutmole durch Albuginea getrennt ist, und zieht daraus den Schluß, daß das Ei sich nicht, wie v. Tussenbroek als allgemein gültigen Satz aufstellt, im Graafschen Follikel, sondern außerhalb dieses auf der Oberfläche des Eierstockes in der Nähe der Follikelrupturstelle festgesetzt habe. Bemerkenswert ist an dem Busallaschen Falle, daß sich in dem Blutgerinnsel ein tadellos erhaltenes vollständiges Ei vorgefunden hat, das ein Bläschen darstellte, dessen Oberfläche mit Zotten dicht besetzt war, und bei dem sich auch bei der Zerlegung in Serienschnitte eine Keimscheibe gefunden hat. — Da das Ei vollständig intakt sich aus dem mütterlichen

Gewebe losgelöst hatte, ist es Busalla nicht gelungen an dem von ihm als Implantationstelle bezeichneten Substanzverlust in der bindegewebigen Hülle des Corpus luteum Reste des Abortiv-Eies zu finden. Jedoch fand er in dem das Eibett deckenden Fibrin Zellen, die er als fötale nachweisen konnte, womit er dann seine Behauptung, daß gerade diese Stelle dem Eibett entspräche, stützte.

Was die Eieinbettung anlangt, so ist dem Busallaschen Falle einer von Schickele an die Seite zu stellen, der im Jahr 1904 beobachtet wurde. Auch hier hatte das Ei sich in nächster Nähe des eben geborstenen Follikels festgesetzt, aber, wie im vorigen Fall, außerhalb von diesem, so daß dessen Umbildung in ein Corpus luteum in keiner Weise behindert war. — Auch Schickele kann einen direkten Zusammenhang zwischen Ei und mütterlichem Gewebe nicht nachweisen. In seinem Fall ist es zur Bildung einer Hämatocele gekommen, in deren Gerinnselmassen sich Amnionreste und Chorionzotten vorfinden. Trotzdem Schickele so für die Eieinbettung einen direkten Fingerzeig nicht hat, legt er durch seine Untersuchung doch klar, daß die Ei-Implantationstelle sich nicht in dem Graafschen Follikel, der sich in ein Corpus luteum umgewandelt hat, sein kann. Er nimmt vielmehr an, das Ei müsse sich entweder direkt am Rande der Rupturstelle festgesetzt haben, indem es dort Zotten in die Theca folliculi hineinsandte, also dort gewissermaßen eine Plazentaranlage vorbereitete, und bei der Weiterentwicklung in die freie Bauchhöhle hineinwuchs, oder die Eieinbettungsstelle müsse in einer Falte auf der Oberfläche der Kapsel des Graafschen Follikels zu suchen sein. Jedenfalls spricht

sich Schickele für eine Ei-Implantation auf der Oberfläche des Ovariums in seinem Falle ganz entschieden aus. — Eine Deziduabildung hatte sich in dem Präparat in keinem Schnitte und an keiner Stelle nachweisen lassen. Alle großen Bindegewebszellen, die man bei oberflächlicher Betrachtung für Deziduazellen halten könnte, lassen sich bei genauer Untersuchung als dem Luteingewebe angehörig erkennen.

Am wenigsten genau sind die zwei Fälle von Ovarialgravidität beschrieben, die im Jahre 1903 von Micholitsch veröffentlicht worden sind. Es handelt sich beidemal um mehrere Jahre alte Präparate, bei denen eine exakte mikroskopische Untersuchung wegen des Alters der Präparate nicht mehr durchzuführen war. Beide Fälle haben das gemeinsam, daß es zur Bildung einer Hämatocele kam, die Micholitsch als Blutmolen bezeichnet. Im ersten Falle ist das Ovarium als solches nicht mehr vorhanden, sondern das ganze Organ ist zur Bildung der Hämatocelenkapsel aufgebraucht, in der sich denn auch zahlreiche Primärfollikel und auch mehrere Graafsche Follikel finden. Inmitten der Kruormassen ist eine Amnionhöhle zu sehen, ein Embryo jedoch ist nicht vorhanden. In dem Blutgerinnsel zerstreut finden sich eine größere Anzahl von Chorionzotten, und auch Reste des Amnion sind mit Sicherheit zu erkennen. Eine Verbindung der Frucht mit dem Ovarialgewebe jedoch läßt sich an keiner Stelle nachweisen, und auch in den Eierstocksresten, aus denen die Hämatocelenwand besteht, sind keine Stellen zu finden, die man als Ei-Implantationsstellen ansprechen könnte. — Im zweiten Fall war das Ovarium nur teilweise zur Bildung des Fruchtsackes verbraucht, die Hauptmasse desselben war fest mit

dem Ligamentum latum verwachsen und ist bei der Operation vom Präparat losgerissen. Auch in diesem zweiten Fall lassen sich wohl Chorionzotten im Koagulum nachweisen, jedoch kein direktes Einwachsen derselben in das Eierstocksgewebe. Es besteht also auch hier keine Möglichkeit, den Ort der Eieinbettung anzugeben, so daß die beiden Fälle von Micholitsch nicht geeignet sind für die Lösung der Frage über die Eieinbettung mit herangezogen zu werden.

Der zuletzt veröffentlichte Fall von Ovarialgravidität wurde in Glasgow beobachtet und von Bryce, Teacher und Kerr publiziert. Es handelt sich auch hier um eine sehr junge Schwangerschaft, bei der das Ei sich im Graafschen Follikel, und zwar auf der zentralwärts gelegenen Seite desselben, implantiert hatte, so daß Bryce, Teacher und Kerr zu der Annahme gelangen, das befruchtende Spermatozoon müsse in den Graafschen Follikel gelangt, und dort die Kopulation zwischen Ei und Samenzelle vollzogen sein. Im weiteren Verlaufe wuchs das Ei von der Theca folliculi aus mittels des Plasmodiums der Chorionmembran in das Ovarialgewebe hinein, was die Verfasser damit begründen, daß das Ei im Stroma ovarii den günstigsten Boden für die Implantation gefunden habe, insofern, als durch die unter dem Einfluß der Gravidität erfolgte Erweiterung der Gefäße und den Gefäßreichtum der Gewebe durchaus günstige Bedingungen für die Schaffung intervillöser Räume und damit für die Bildung einer späteren Plazenta gegeben waren. — Die Verbindung zwischen mütterlichem und fötalem Gewebe kam hier ganz im Sinne der von Franz geschilderten Vorgänge zustande, indem auf verschiedenen Schnitten zu sehen ist, daß Chorionzotten

unter starker Proliferation ihrer Grund- und Deckschicht direkt in das mütterliche, hier ovarielle Gewebe eindringen und die Gewebselemente in ihrer Umgebung zur Nekrotisierung und Auflösung bringen. Auf diese Weise dringen die Zotten bis an die stark erweiterten Blutgefäße vor, die von den gewucherten Zellen arrodiert werden, woraus, wie oben schon erwähnt, intervillöse Räume und so eine direkte Umspülung der Zotten von mütterlichem Blut resultieren. — Auch im Fall Bryce-Teacher-Kerr wurde von der Bildung einer Dezidua nichts wahrgenommen, während ein Corpus luteum sich gebildet hat und auf dem Durchschnitt durch das Präparat gut zu sehen ist. —

Wollen wir nun hier auf unseren Fall zurückkommen, und das über denselben Gesagte vom Gesichtspunkte der Leopoldschen Forderungen für den Beweis, daß es sich wirklich um Eierstocksschwangerschaft handelt, betrachten. — Daß wir eine Gravidität vor uns haben, kann nach dem Nachweis der Chorionzotten und der gut erhaltenen Chorionmembran mit ihrem Epithel nicht mehr zweifelhaft sein. Es handelt sich nun nur darum nachzuweisen, daß die Schwangerschaft im Ovarium bestanden hat. Auf die erste gestellte Forderung, das völlige Freibleiben der entsprechenden Tube, bin ich schon oben näher eingegangen, und kann hier nur nochmal wiederholen, daß dieselbe mit dem in Frage kommenden Tumor in keinem Zusammenhang stand, daß das Lumen derselben für eine feine Sonde durchgängig war, und daß die Wand derselben ohne irgendwelche mikroskopische Veränderung gefunden wurde, und vor allem, daß das Fimbrienende der Tube vollständig frei und intakt ist. Ebenso ist gefunden worden, daß die Plica infundibuloovarialis

an der Bildung des Tumors unbeteiligt ist. — Der Tumor selbst dagegen gibt wichtige Anhaltspunkte dafür, daß es sich wirklich um eine Eierstocksschwangerschaft handelt. Der Tumor legt sich mit seiner einen Seite fest an das Ovarium an, von dem aus sich feine Bindegewebssepten in das Koagulum des Tumors hineinerstrecken. Noch wichtiger als dieser Befund ist aber der, daß sich die Bedeckung des Ovariums selber, die Albuginea, auch auf das Hämatom erstreckt, gleichsam durch dasselbe von seiner Unterlage abgehoben ist, indem sich das Hämatom, in welchem die für die stattgehabte Gravidität charakteristischen Elemente, Zotten und Chorionblase, sich befinden, zwischen Ovarium und Albuginea eingeschoben hat, so daß, dem sich bietenden Bilde nach, der Vergleich naheliegt, das Hämatom stecke, wie eine Knospe im Kelch, in der es umgebenden Kapsel. — Die weiterhin von mir aufgestellte Behauptung, daß das Ei sich innerhalb seines Graafschen Follikels implantiert und intrafollikulär entwickelt hat, stütze ich darauf, daß die Wand des Hämatoms nicht allein aus der Albuginea des Ovariums besteht, sondern daß sich in derselben auch Elemente finden, die von der Theca folliculi stammen, und daß diese in einem Teil allein die Basis der Hämatocelenkapsel bildet. Auch die Anwesenheit von Luteinzellen in der Kapsel und an diese angelagert spricht für meine Behauptung.

Da ich hier auf die Frage des Ortes der Ei-Implantation zurückgekommen bin, erscheint es mir am Platz, nochmal im Hinblick auf die sämtlichen, oben von mir angeführten Fälle des näheren auf die Frage einzugehen, wie und wo sich die Einbettung des befruchteten Eies im Ovarium vollzieht.

Soviel geht wohl mit größter Wahrscheinlichkeit

aus allen Beobachtungen hervor, daß die Festsetzung des Eies im mütterlichen Gewebe als ein aktiver Vorgang des Ovulums aufzufassen ist, indem es sich mit seinen Chorionzotten in das Gewebe des Eierstockes einbohrt und seine Zotten bis zu den Blutgefäßen des Organes vorschickt. Den Anfang dieses Vorganges bildet stets eine starke Wucherung der Grundschicht der Chorionmembran, bezw. -zotten, die in allen Fällen, auch in denen, bei welchen der Zusammenhang zwischen Zotten und Ovarialgewebe gelöst war, beobachtet worden ist. Als eigentlich aktives Moment beim Einwachssn der Chorionzotten in das mütterliche Gewebe ist also diese Wucherung der Zellen der Grundschicht, d. h. die Bildung des Trophoblasten, bezw. Plasmodiums anzunehmen.

Stimmen in diesem Punkte die Ergebnisse sämtlicher Untersuchungen überein, so sind die Ergebnisse der Beobachtungen über den Ort der Einbettung geteilt. Busalla und Schickele weisen einwandfrei nach, daß das Ei sich nicht im Graafschen Follikel implantiert haben kann, daß die Einbettung vielmehr auf der Oberfläche des Eierstockes stattgefunden haben muß, und zwar geschah dies in beiden Fällen in nächster Nähe des Follikelrisses bezw. an den Rändern der Rupturstelle. Franz spricht sich in seinem Falle zwar nicht mit Entschiedenheit für diesen Implantationsmodus aus, doch erscheint er ihm als der wahrscheinlichere. — Micholitsch kann genaue Angaben über die Einbettungsstelle aus den bereits angeführten Gründen überhaupt nicht machen. Bryce-Teacher-Kerr und Catharina van Tussenbroek dagegen legen klar, daß in ihrem Fall das Ei an keiner Stelle als im Follikel selber sich festgesetzt haben kann, wie

auch in unserem Fall über die intrafollikuläre Implantation des Eies kein Zweifel bestehen kann.

Das Endresultat dieser Betrachtung gipfelt nun darin, daß es zwei Arten von Eieinbettung im Ovarium gibt: eine intrafollikuläre (Tussenbroek, Bryce-Teacher-Kerr, unser Fall) und eine Ei-Implantation auf der Eierstocksoberfläche (Franz (?), Busalla, Schickele). —

Daß die bei den meisten Autoren gemachte Beobachtung, daß die gefundenen Chorionzotten insgesamt über ihrer Grundschicht eine Deckschicht tragen, wie wir sie bei den Chorionzotten eines intrauterin entwickelten Eies zu sehen gewöhnt sind, zu dem Schlusse Veranlassung gibt, daß diese Deckschicht fötalen Ursprungs sei (Tussenbroek, Franz, Busalla, Bryce-Teacher-Kerr), erscheint mir, obschon ich in meinem Falle den gleichen Befund erhoben habe, fast etwas zu weit gegangen. Denn es kann dadurch nur bewiesen werden, daß die Deckschicht nicht, wie einige Autoren annehmen, vom Uterusepithel abstammt. Die Herkunft vom Endothel der maternen Gefäße könnte aber, wenn überhaupt, ebensowohl bei der Ovarial-, als bei der Tubar- oder intrauterinen Gravidität statthaben.

Doch ist hier nicht der Ort, diese Frage zu entscheiden, da hierzu völlig frische, und nicht durch Blutung teilweise zerstörte Objekte gehören.

Literatur.

Bumm, Lehrbuch der Geburtshilfe 1907.

Busalla, Beschreibung und histologisches Untersuchungsergebnis eines neuen Falles von Eierstockschwangerschaft. *Arch. f. Gyn. 83, III. 612. 1907.*

Bryce, Thomas, H., John H. Teacher and John M. Munro Kerr, M. B., Contributions to the study of the early development and imbedding of the human ovum: II. An early ovarian pregnancy. 1908.

Franz, K., Über Einbettung und Wachstum des Eies im Eierstock. *Beitr. f. Gebh. u. Gyn. VI. 70.*

Füth, H., Über Ovarialschwangerschaft. *Beitr. z. Gebh. u. Gyn. VI. 3, 314. 1902.*

Gottschalk, Verhandlungen der Gesellschaft für Gebh. u. Gyn. Demonstration eines Falles von Ovarialgravidität. *Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. 48, 360.*

Herzfeld, Über einen Fall von Ovarialgravidität neben normaler uteriner Schwangerschaft. *Wiener klin. Wochenschr. 1891, Nr. 43.*

Leopold, Ovarialschwangerschaft mit Lithopädionbildnng von 35jähriger Dauer. *Arch. f. Gyn. XIX. 210.*

— Beiträge zur Graviditas extrauterina. *Arch. f. Gyn. 1899. Bd. 58.*

Micholitsch, Über Ovarialgravidität. *Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. 49, III, 508.*

Miller, L., Zur Lehre von der gleichzeitig extrauterinen und intrauterinen Schwangerschaft. *Inaug.-Diss., Erlangen, 1908.*

Patenko, Zur Lehre von der Extrauterinschwangerschaft (Graviditas ovarialis). *Arch. f. Gyn. XIV, 156. — 1879.*

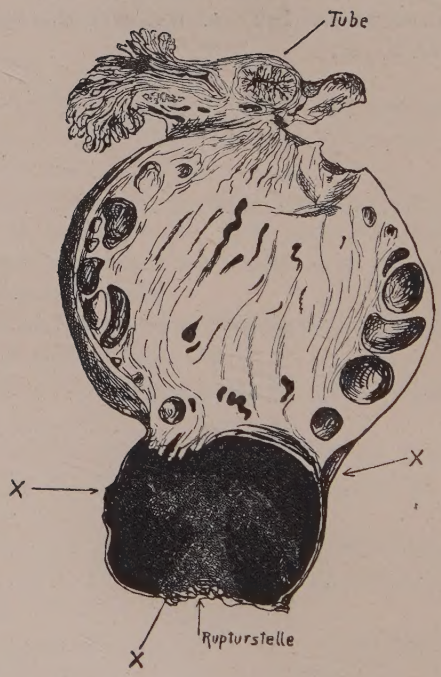
Schickele, G., Ovarialgravidität mit Hämatocele. *Beitr. z. Gehh. u. Gyn. 1907, XI. 317.*

Spiegelberg, *Arch. f. Gyn. XIII. 74.*

van Tussenbroek, C. und Kouwer. Un cas de grosesse ovarienne (grosesse dans une follicule de de Graaf). *Neederl. T. v. Verlosk. en gyn. Kouwer VIII. pag. 157. Annales de Gynécol. et d'Obstétr. Déc. 1899. Referiert von W. Hollemann in Frommels Jahresbericht 1900. S. 740.*

Werth, Beiträge zur Anatomie und operativen Behandlung der Extrauterinschwangerschaft. *Stuttgart 1887.*

— Die Ovarialschwangerschaft. *v. Winkels Handbuch der Geburtshilfe. II. 2, 757.*



An den mit × bezeichneten Stellen finden sich in den Schnitten Zotten.

Lebenslauf.

Theodor Wilhelm Heinrich Martius wurde geboren als der älteste Sohn des Kaufmanns und Magistratsrats Gustav Martius und dessen Frau Anna Martius, geb. Mützel zu Windsbach, B.-A. Ansbach am 16. Mai 1885. Er besuchte nach vollendetem sechsten Lebensjahr drei Jahre lang die dortige Volksschule, dann die Vorschule zur Lateinschule und nachher das k. Progymnasium Windsbach, an dem er im Juli 1901 das kleine Absolutorium ablegte. An das k. humanistische Gymnasium zu Ansbach übergesiedelt absolvierte er dieses im Juli 1904. Im Herbst 1904 bezog er die Hochschule zu Erlangen, wo er sich dem Studium der Medizin widmete. Im März 1907 bestand er die ärztliche Vorprüfung, studierte dann drei Semester in München, von wo er im Herbste 1908 nach Erlangen zurückkehrte, um dort seine Studien abzuschließen. Mit der Ablegung der ärztlichen Prüfung begann er am 15. Oktober 1909 und beendete dieselbe am 16. November 1909.